

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-194082

(43)公開日 平成6年(1994)7月15日

(51)Int.Cl.⁵

F 28 F 3/08
F 28 D 9/00

識別記号 庁内整理番号

301 Z 9141-3L
7153-3L

F I

技術表示箇所

(21)出願番号

特願平4-361802

(22)出願日

平成4年(1992)12月18日

(71)出願人 391044502

株式会社ベーステック

広島県福山市三吉町南1丁目7番32号

(72)発明者 小畠 益男

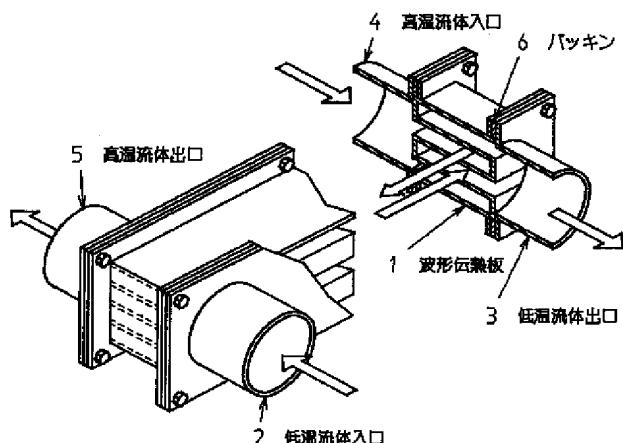
広島県福山市三吉町南1丁目7番32号 株
式会社ベーステック内

(54)【発明の名称】 熱交換器

(57)【要約】

【目的】 壁を通しての熱伝導および壁表面における流体の対流によって2流体間の伝熱を行わせる流体一流体間(特に気体一気体間)の熱交換器において、構造が簡単で安価に製造する手段を提供する。

【構成】 波形伝熱板1を設ける。高温流体は高温流体入口4より流入し、高温流体出口5より排出、低温流体は低温流体入口2より流入し、低温流体出口3より排出される。その間、波形伝熱板1を通して熱交換される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】(a) 温度の異なる2種類の流体を分離するための、両端をシールした波形の伝熱板1を設ける。
(b) 伝熱板1により分離された両面に各流体を流すため、流体の出入口を設ける。

以上のごとく構成された熱交換器

【発明の詳細な説明】

【001】

【産業上の利用分野】本発明は壁によって分けられた空間に温度の異なる2種類の流体を流し、壁を通しての熱伝導および壁表面における流体の対流によって2流体間の伝熱を行わせる熱交換器、特に気体-気体間の熱交換器に関する。

【002】

【従来の技術】従来より排ガスの熱回収などの目的のために、気体-気体間の熱交換器が工業用に多数使用されている。たとえば、多数の伝熱管を円筒の胴に挿入し、伝熱管内側流体と胴側流体間で熱交換を行う、多管円筒式熱交換器が知られている。このような熱交換器では、伝熱管を多数本胴内に挿入するため製作工数が多い。特に、小型化するためには、細い伝熱管を多数使用する必要があり、さらに工数が増加し、加工精度も高くしなければならない。また、伝熱管外部の清掃が困難という欠点がある。渦巻板式熱交換器は、2枚の平行平板を板に溶接したスペーサーで、一様な間隔を保つようにして渦巻状に巻き、その両端をシールして構成された熱交換器である。両端をシールする方法としては、両端を溶接によりシールする方法、両端をパッキンでシールする方法がある。両端を溶接によりシールした場合、直接清掃することができない。また、温度が周期的に変動する用途に用いると、パッキンシールのものでは、パッキンが渦巻板の伸縮によって切れて、余分なバイパスが増えたり、あるいはカバーにエロージョンを生じることがある。また波形フィンを平板で挟み、両端をサイドバーでシールした層を多数積み重ねたプレートフィン式熱交換器がある。このような構造に組み立てるために、平板の両面にろう材をクラッドして、平板、波形フィン、サイドバーが一体になるようにろう付けし、漏洩のない管路を作らなければならない。従って構造が複雑となり、また高度のろう付け技術を必要とする。また、平板の伝熱板を多数重ね、伝熱板の間にスペーサーを板ごとに直交するように設け、伝熱板端部をシールした、直交流型の熱交換器がある。このような熱交換器は、端部のシール部、スペーサー部での漏れが避けられない。また、直交流による熱交換を行うため、熱効率が落ちるという欠点がある。

【003】

【発明が解決しようとする課題】上記で述べたとおり、流体-流体間(特に気体-気体間)の熱交換器において以下のような問題点がある。

- (a) 構造が複雑となる。
- (b) 精密で高度な加工技術を必要とする。
- (c) 清掃が困難である。
- (d) 漏れが生じる場合がある。
- (e) 工数が多く高価である。

【004】

10 【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、(a) 温度の異なる2種類の流体を分離するための、両端をシールした波形の伝熱板1を設ける。
(b) 伝熱板1により分離された両面に各流体を流すため、流体の出入口を設ける。

事により達成される。

【005】

【作用】低、高温流体が、1枚の波形の伝熱板により分離されるだけの非常に単純で製作の容易な構造となり、また両流体を完全に分離できる。

20 【006】

【実施例】例として添付図面を参照しながら説明する。図1は基本となる波形の伝熱板である。図2は図1に示した波形伝熱板の両端をシールし、流体出入口を加えたものである。図に示すとおり、高温流体と低温流体は波形伝熱板1により分離される。高温流体は高温流体入口4より流入し、高温流体出口5より排出、低温流体は低温流体入口2より流入し低温流体出口3より排出される。その間、伝熱板1を通して熱交換が行われる。図3は、波形伝熱板の一方の流路のみをシールし、伝熱板両端に流体出入口を設けたものである。

30 【007】

【発明の効果】本発明による熱交換器の利点を要約するところのとおりである。

- (a) 構造が単純である。
- (b) 特殊な加工技術を必要としない。
- (c) 漏れを生じない。
- (d) 清掃が容易である。
- (e) 製作工数が少なく安価に製造できる。

【図面の簡単な説明】

40 【図1】波形伝熱板の斜視図

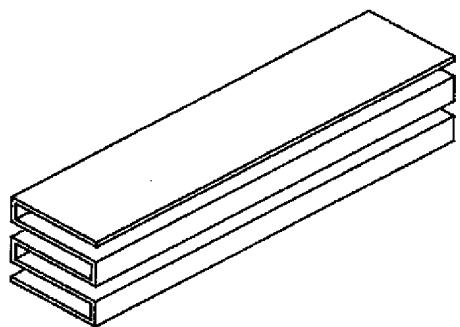
【図2】本発明の斜視図

【図3】本発明の他の実施例の斜視図

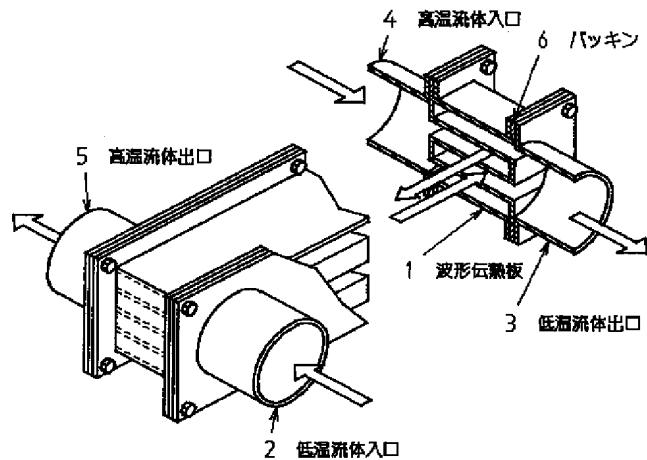
【符号の説明】

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1 波形伝熱板 | 2 低温流体入口 | 3 低温流体出口 |
| 4 高温流体入口 | 5 高温流体出口 | 6 パッキン |

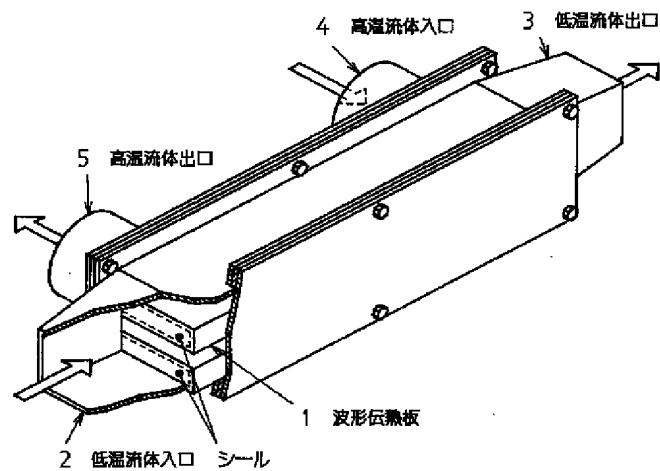
【図1】



【図2】



【図3】



PAT-NO: JP406194082A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06194082 A
TITLE: HEAT-EXCHANGER
PUBN-DATE: July 15, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OBATA, MASUO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KK BEESU TEC	N/A

APPL-NO: JP04361802
APPL-DATE: December 18, 1992

INT-CL (IPC): F28F003/08 , F28D009/00

US-CL-CURRENT: 165/76 , 165/164

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a means to manufacture a heat-exchanger with a simple structure inexpensively, for the heat-exchanger between one fluid and the other fluid (especially between a gas and gas), which makes heat transmit between two fluids by a heat conductivity through a wall and the convention of the fluid on the wall surface.

CONSTITUTION: A corrugated heat conductive plate 1 is provided. A high temperature fluid flows in from a high temperature fluid inlet 4, and is discharged from a high temperature fluid outlet 5. A low temperature fluid flows in from a low temperature fluid inlet 2, and is discharged from a low temperature fluid outlet 3. During that period, a heat-exchange is performed through the corrugated heat conductive plate 1.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio